



III-166 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DA COLETA SELETIVA ESTRATÉGICA DE PAPEL NA CIDADE UNIVERSITÁRIA PROF. JOSÉ RODRIGUES DA SILVEIRA NETO

Maria de Valdivia Costa Norat Gomes⁽¹⁾

Engenheira Civil (UFPA). Especialista em Saúde Pública e Ciências da Enga. Ambiental. Mestre em Geofísica (UFPA). Professora Adjunta e pesquisadora da Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental (FAESA/ITEC/UFPA).

Paulo Fernando Norat Carneiro

Engenheiro Civil (UFPA). Especialista em Enga. Sanitária e Ambiental. Mestre. em Enga. Civil: Recursos Hídricos e Saneamento (UFPA). Professor Adjunto e pesquisador da Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental (FAESA/ITEC/UFPA)

Lindemberg Lima Fernandes

Engenheiro Civil (UFPA). Mestre em Geofísica (UFPA). Doutor em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental (NAEA/UFPA). Professor Adjunto e pesquisador da Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental (FAESA/ITEC/UFPA) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC/UFPA).

Endereço⁽¹⁾: Av. Alte. Barroso, Rua B, Cond. Engo. Fernando Guilhon 2, Q. 7, C. 36. Bairro: Souza. CEP: 66.613-011. Belém – PA. Telefones: (091) 3238-5231; (091) 3201-8080. E-mail: vnorat@ufpa.br.

RESUMO

A Cidade Universitária Prof. José da Silveira Neto da Universidade Federal do Pará (UFPA) atende uma comunidade de aproximadamente 30 mil pessoas, logo é um grande gerador de resíduos sólidos, além de seus laboratórios de pesquisa que geram resíduos também. Sendo assim o presente trabalho busca avaliar o nível de conscientização e sensibilização dos docentes, discentes e funcionários da UFPA sobre a coleta seletiva informal e procura identificar os subsídios para uma futura implantação de um projeto de coleta seletiva solidária que é regida pelo Decreto 5.940 de outubro de 2006 do Governo Federal. De acordo com isso foi feita uma pesquisa de campo com base na aplicação de um questionário sobre coleta seletiva nos setores que contribuem de forma direta ou indireta com a coleta seletiva de papel. O que foi observado é que será necessária uma grande mobilização, pois faltam informação e conscientização das pessoas que trabalham, estudam ou freqüentam a cidade universitária. Logo, investir na educação ambiental e na importância da coleta seletiva para o meio ambiente é a alternativa correta para sensibilizar a comunidade da Universidade Federal do Pará.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, Coleta seletiva, Coleta seletiva solidária.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população do planeta, junto ao processo acelerado de urbanização, vem evidenciando muitos problemas, e dentre um dos temas mais recorrentes está o dos resíduos sólidos e suas conseqüências ao meio ambiente, até mesmo rompendo com o equilíbrio do planeta. Podemos então dizer que os resíduos gerados são subprodutos das atividades humanas, causando impactos negativos ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos são materiais heterogêneos (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos constituem problema sanitário, econômico e principalmente estético.

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento dos resíduos recicláveis inertes (papéis, plásticos, vidros e metais) e orgânicos (sobras de alimentos, frutas e verduras), previamente separados nas próprias fontes geradoras, com a finalidade de reaproveitamento e reintrodução no ciclo produtivo.

A Universidade Federal do Pará (UFPA) sendo a maior do norte do país, atende hoje, cerca de 49.835 pessoas entre professores, funcionários e estudantes distribuídos nos 10 *campi*, além do público visitante e empregados das empresas contratadas. Devido às atividades potencialmente poluidoras, enfrenta grandes



problemas ambientais, e dentre esses está a coleta e o destino dos resíduos sólidos comuns a instituições de ensino e pesquisa.

De acordo com o Decreto Federal nº 5.940/2006, todo material utilizado das repartições públicas federais que seja passível de reciclagem deve ser encaminhado às associações e cooperativas de catadores. A iniciativa da Prefeitura da UFPA foi anterior a este Decreto, e a partir de que ficou sabendo deste documento legal buscou de maneira estratégica implantar a coleta seletiva de papel, procurando assim adequar-se à legislação.

Sendo assim este trabalho buscou identificar o nível de conhecimento dos funcionários, professores e alunos sobre a coleta seletiva. Para isto foi utilizada uma pesquisa de campo, em que foi aplicado um questionário nos setores que contribuem de certa forma para a coleta seletiva.

Após a pesquisa, apuração, tabulação e análises dos dados, obtivemos resultados qualitativos e quantitativos servindo de subsídio para a futura implantação do Decreto nº 5.940 de outubro de 2006.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na cidade Universitária Prof. José Rodrigues da Silveira Neto da Universidade Federal do Pará (Figura 1) localizada na Rua Augusto Corrêa no bairro do Guamá em Belém/PA, onde foi aplicado questionário sobre coleta seletiva para 32 pessoas entre funcionários terceirizados, professores e alunos escolhidos nos setores que contribuem direta ou indiretamente para a coleta seletiva informal de papel.

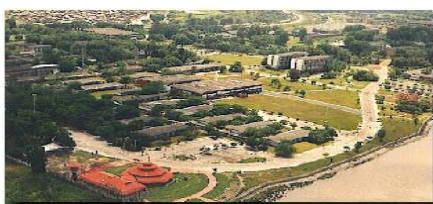


Figura 1 – Vista aérea da UFPA.

Fonte: http://www.deec.ufpa.br/ppgee/imagens/foto_aerea UFPA.gif

A Universidade Federal do Pará (UFPA), atende hoje, cerca de 49.835 pessoas entre professores, funcionários e estudantes distribuídos nos 10 *campi*, além do público visitante e empregados das empresas contratadas. Devido às atividades potencialmente poluidoras, enfrenta grandes problemas ambientais, comuns a instituições de ensino e pesquisa (FIGUEIRA, 2005).

No trabalho realizado pelo Centro Tecnológico da UFPA, o volume de resíduos sólidos gerado era de 216m³/semana, valor este encontrado através de monitoramento realizado no 1º semestre do ano de 1995 em todos os contêineres distribuídos no campus, conforme Tabela 1 (NORAT CARNEIRO *apud* FIGUEIRA, 2003). A tabela demonstra um elevado percentual de geração de papel/papelão, alcançando um valor de 77,5% do volume total do lixo recolhido semanalmente do contêiner ao lado do prédio da Reitoria.

Segundo Figueira (2005) estes números já mostravam que desde 2003 se fazia necessário um Programa de Gerenciamento de Resíduos para o controle e reaproveitamento da matéria orgânica e do material reciclável, dentro das possibilidades existentes. Com isso, haveria uma considerável redução do volume a ser encaminhado às áreas de depósito de lixo.



Tabela 1 - Volume do lixo gerado na UFPA

| Número e localização do container no campus universitário | Volume semanal de lixo por container | Principais Resíduos Sólidos Gerados por container | | | | Volume total de cada resíduo por semana |
|--|--------------------------------------|---|------------------|--------|--------------------|---|
| | | Papel e papelão | Materia organica | Outros | Resíduos perigosos | |
| Nº 1 – em frente ao restaurante universitario básico | 32 m³ | 15% | | | | 4,8 m³ |
| | | | 60% | | | 19,2 m³ |
| | | | | 25% | | 8,0 m³ |
| | | | | | 0% | |
| Nº 2 – em frente ao Laboratorio de Química Pesquisa | 24 m³ | 16,67% | | | | 4,0 m³ |
| | | | 73,335% | | | 17,6 m³ |
| | | | | 5% | | 1,2 m³ |
| | | | | | 5% | 1,2 m³ |
| Nº 3 – em frente ao Centro de Ciências Biológicas | 32 m³ | 56,25% | | | | 18,0 m³ |
| | | | 22,5% | | | 7,2 m³ |
| | | | | 6,25% | | 2,0 m³ |
| | | | | | 15% | 4,8 m³ |
| Nº 4 – ao lado do ginásio de esportes | 16 m³ | 35% | | | | 5,6 m³ |
| | | | 55,0% | | | 8,8 m³ |
| | | | | 10% | | 1,6 m³ |
| | | | | | 0% | |
| Nº 5 - atrás da biblioteca central | 16 m³ | 55% | | | | 8,8 m³ |
| | | | 32,5% | | | 5,2 m³ |
| | | | | 12,5% | | 2,0 m³ |
| | | | | | 0% | |
| Nº 6 – ao lado do prédio da reitoria | 16 m³ | 77,5% | | | | 12,4 m³ |
| | | | 7,5% | | | 1,2 m³ |
| | | | | 15% | | 2,4 m³ |
| | | | | | 0% | |
| Nº 7 - ao lado do atelier de arquitetura | 8 m³ | 65% | | | | 5,2 m³ |
| | | | 25% | | | 2,0 m³ |
| | | | | 2,5% | | 0,2 m³ |
| | | | | | 7,5% | 0,6 m³ |
| Nº 8 - em frente ao laboratório de mecânica | 16 m³ | 37,5% | | | | 6,0 m³ |
| | | | 45% | | | 7,2 m³ |
| | | | | 17,5% | | 2,8 m³ |
| | | | | | 0% | |
| Nº 9 - em frente ao restaurante universitario profissional | 16 m³ | 27,5% | | | | 4,4 m³ |
| | | | 50% | | | 0,8 m³ |
| | | | | 22,5% | | 3,6 m³ |
| | | | | | 0% | |
| Nº 10 - em frente ao Hospital Universitário | 16 m³ | 37,5% | | | | 6,0 m³ |
| | | | 5% | | | 0,8 m³ |
| | | | | 28,75% | | 4,6 m³ |
| | | | | | 28,75% | 4,6 m³ |
| Nº 11 - sem localização (rotativo) | 24 m³ | 0% | | | | |
| | | | 100% | | | 24 m³ |
| | | | | 0% | | |
| | | | | | 0% | |

Fonte: NORAT CARNEIRO *apud* FIGUEIRA, 2003.



Partindo-se de um diagnóstico do atual sistema de limpeza urbana da Cidade Universitária, foram mostradas algumas deficiências e potencialidades, para que sejam oferecidas propostas alternativas para sua melhor execução. Neste sentido, se faz necessário uma abordagem sobre o tema a fim de que o mesmo seja discutido, com vistas à implantação de um Sistema de Coleta Seletiva, Reciclagem de Resíduos Sólidos bem como para a implantação de um Laboratório de Referência de Análise de Resíduos Sólidos da UFPA.

O controle dos resíduos começa no ambiente gerador, pois é onde ocorre a separação do lixo orgânico, dos recicláveis e dos perigosos. Para tanto, este trabalho levanta dados preliminares quanto ao interesse por parte da comunidade envolvida nesta etapa, de separação e coleta, introduzindo um processo de sensibilização que se dará efetivamente através da implantação do Programa de Educação Ambiental com campanhas educativas e cursos de capacitação do pessoal envolvido na coleta dos resíduos.

A coleta seletiva de papel na UFPA já vem sendo aplicada desde 2006, sendo assim este trabalho se baseou em documentos existentes, revisão de literatura, pesquisa *in loco* e acompanhamento nos locais que contribuem para a coleta de papel com a aplicação de um questionário com 10 questões em janeiro de 2007, abordando a questão da coleta seletiva solidária de papel e o Decreto 5.940/2006.

RESULTADOS

De acordo com a Gerência Ambiental da UFPA, no ano de 2006 foi ampliada a coleta permanente de papel, onde vários setores participaram com doações, entre eles: Reitoria, ADUFPA, Centro de Ciências Jurídicas, Centro Sócio-Econômico, Centro de Educação, Arquivo Central, Centro de Ciências Biológicas, Centro Tecnológico, Gráfica, Ginásio de Esportes, entre outros.

Os setores foram identificados numericamente, conforme o Quadro 1. Sendo que a Academia Amazônia e o Laboratório de Física não contribuem de forma direta, pois o material é coletado diretamente dos contêineres pelo funcionário da Amazon. Logo, o número real de amostra foi de 30 pessoas.

De acordo com o relatório da Prefeitura da UFPA de 2006, a partir do mês de outubro daquele ano, deu-se início ao trabalho de organização na coleta do papel através da separação, pesagem, amarração e anotação dos dados (peso, dia, mês, etc.). Com os resultados foi possível ser efetuada a comparação com a pesagem da empresa compradora. Nos meses de julho, agosto e setembro foram coletados 5.080 Kg (5,08 toneladas) entre papel branco, misto, jornal e papelão. Os valores arrecadados com a venda do papel nos meses de julho a dezembro de 2006 foram destinados a Campanha “Não deixe o Arthur parar”.

Foi realizado um curso básico para implantação da coleta seletiva da UFPA. Esta atividade teve como objetivo mobilizar e capacitar trabalhadores da firma contratada, para a atividade de implantação da coleta seletiva dos resíduos recicláveis procedentes dos diversos setores da Universidade. A coleta seletiva de papel realizada pela Prefeitura do Campus e pela Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA está ainda sendo praticada informalmente, podendo ser percebida durante a pesquisa a falta de conhecimento sobre o assunto.

Durante o período de pesquisa foi observado que os funcionários da empresa contratada estavam mais capacitados para responder os questionários do que os funcionários dos setores da UFPA. Sendo então necessária uma maior campanha de informação e conscientização para os funcionários, professores e alunos sobre a coleta seletiva, sua importância e sobre a destinação desse resíduo e não somente para os funcionários da empresa contratada para limpeza da UFPA.

A coleta seletiva informal de papel é feita por um funcionário da empresa contratada (AMAZON), que coleta nos setores (Figura 2), e na maioria das vezes é chamado para recolher o material, sendo que o dia oficial da coleta é toda quinta-feira. O funcionário também recolhe isopor e lâmpadas, além de garrafas de plásticos que ficam depositadas nas margens do rio Tucunduba, sendo também guardadas no mesmo depósito que os papéis.

Durante o período de pesquisa de campo foram visitados alguns setores no dia de coleta de papel e papelão como o prédio da ADUFPA e do DAVES (Figura 3).



| SETOR | NÚMERO |
|--|--------|
| Arquivo Central | 1 |
| ADUFPA | 2 |
| Antropologia | 3 |
| Academia Amazônia | 4 |
| Biblioteca Central | 5 |
| Capacit | 6 |
| CCB | 7 |
| CCEN | 8 |
| CFCH | 9 |
| CCJ | 10 |
| CLA | 11 |
| CSE | 12 |
| CT | 13 |
| CG | 14 |
| CED | 15 |
| Daves | 16 |
| Depad | 17 |
| Farmácia | 18 |
| Gráfica | 19 |
| Laboratório de Física | 20 |
| Hospital Betina Ferro | 21 |
| Laboratório de Mecânica | 22 |
| LEQ | 23 |
| Metereologia | 24 |
| NAEA | 25 |
| Odontologia | 26 |
| POEMA | 27 |
| Prefeitura | 28 |
| Reitoria | 29 |
| RU | 30 |
| SECOM (SETIC) | 31 |
| FUNCIONÁRIO DA AMAZON QUE COLETA O PAPEL | 32 |

Quadro 1- Setores que contribuem para coleta seletiva informal de papel da UFPA.

Fonte: Prefeitura da UFPA.



Figura 2: Coleta realizada no dia 10/01/08 no prédio da ADUFPA.



Figura 3: Coleta realizada no dia 10/01/08 no prédio do DAVES

No depósito, o material é separado e pesado mensalmente por um funcionário da Amazon, como pode ser observado na Figura 4.



Figura 4: Pesagem do papel branco

Os papéis são classificados como branco, misto, papelão e jornal e no período de fevereiro a dezembro de 2006, o total coletado foi de 8.690 kg. Na tabela 2 e gráfico 1 verificamos a variação durante esses 11 meses de coleta.

Tabela 2 – Dados sobre papel no período de fevereiro a dezembro de 2006.

| PAPEL | PESO (kg) | PERCENTAGEM % |
|--------------|-------------|---------------|
| BRANCO | 4700 | 54 |
| MISTO | 2090 | 24 |
| PAPELÃO | 1320 | 15 |
| JORNAL | 580 | 7 |
| TOTAL | 8690 | 100 |

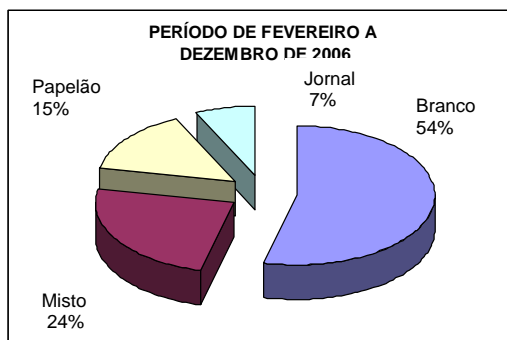


Gráfico 1 - Dados sobre papel no período de fevereiro a dezembro de 2006.



No período de janeiro a dezembro de 2007 o total coletado foi de 25.267 kg nos 12 meses como pode ser observado na tabela 3 e gráfico 2.

Tabela3 – Dados sobre papel no período de janeiro a dezembro de 2007.

| PAPEL | PESO (Kg) | PERCENTAGEM % |
|--------------|------------------|----------------------|
| BRANCO | 15926 | 63 |
| MISTO | 5528 | 22 |
| PAPELÃO | 2742 | 11 |
| JORNAL | 1071 | 4 |
| TOTAL | 25267 | 100 |

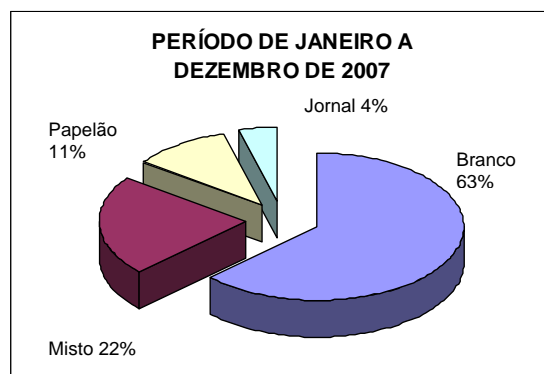


Gráfico 2 - Dados sobre papel no período de janeiro a dezembro de 2007.

A partir do mês de setembro de 2007 os dados passaram a ser registrados mensalmente. Nas tabelas 4, 5, 6 e 7 estão demonstradas a pesagem, podendo assim identificar as variações mensais por tipo de papel.

Tabela 4 – Dados sobre papel branco no período de setembro a dezembro de 2007.

| MÊS | PESO (Kg) |
|------------|------------------|
| SET | 912 |
| OUT | 1814 |
| NOV | 836 |
| DEZ | 1324 |

Tabela 5 – Dados sobre papel misto no período de setembro a dezembro de 2007.

| MÊS | PESO (Kg) |
|------------|------------------|
| SET | 341 |
| OUT | 555 |
| NOV | 341 |
| DEZ | 251 |

Tabela 6 – Dados sobre papelão no período de setembro a dezembro de 2007.

| MÊS | PESO (Kg) |
|------------|------------------|
| SET | 341 |
| OUT | 675 |
| NOV | 128 |
| DEZ | 358 |

Tabela 7 – Dados sobre jornal no período de setembro a dezembro de 2007.

| MÊS | PESO (Kg) |
|------------|------------------|
| SET | 85 |
| OUT | 51 |
| NOV | 53 |
| DEZ | 52 |

Após a pesquisa de campo, os dados foram organizados e analisados, resultando em informações úteis para a análise da pesquisa e para a futura implantação do projeto de coleta seletiva. Os entrevistados puderam dar mais de uma resposta em algumas questões. Nos gráficos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 estão ilustrados os resultados obtidos na aplicação do questionário sobre a coleta seletiva de papel na UFPA. O mesmo foi elaborado com base no questionário da tese de mestrado de Daniela Ferreira, aplicado no campus da UFMG (2003). O questionário foi composto por questões sobre a coleta seletiva estratégica de papel realizada pela Prefeitura *Multicampi* e sobre o Decreto 5.940/2006. Durante a pesquisa foram identificados 2 setores que não participam diretamente da coleta de papel e alguns que não opinaram em certas perguntas.

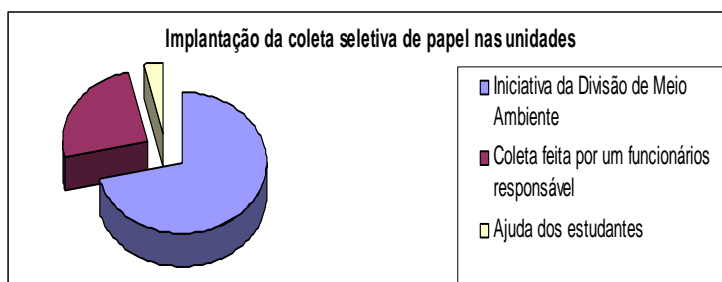


Gráfico 3- Implantação da coleta seletiva de papel nas unidades



Gráfico 4 - Identificação dos suportes de informação sobre a coleta seletiva de papel

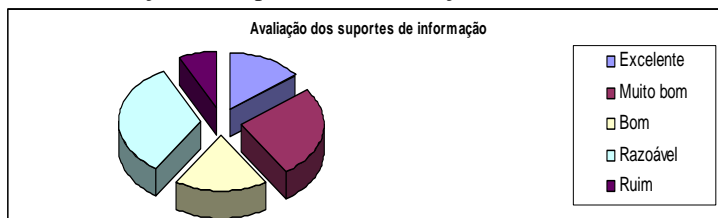


Gráfico 5 - Avaliação dos suportes de informação

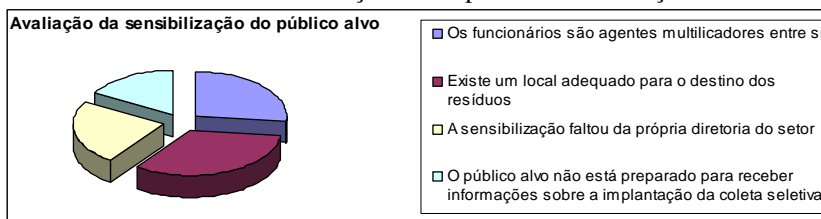


Gráfico 6 – Avaliação da sensibilização do público alvo



Gráfico 7 – Nível de aceitação do público em relação à coleta seletiva de papel

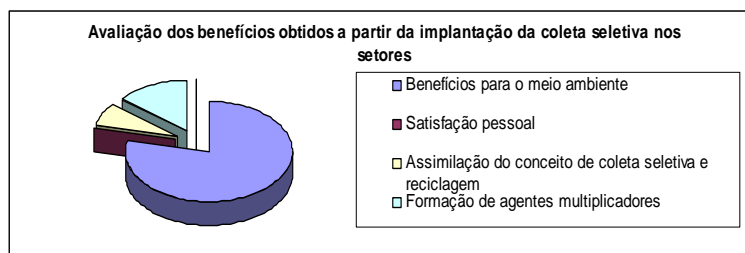


Gráfico 8 – Avaliação dos benefícios obtidos a partir da implantação da coleta seletiva nos setores

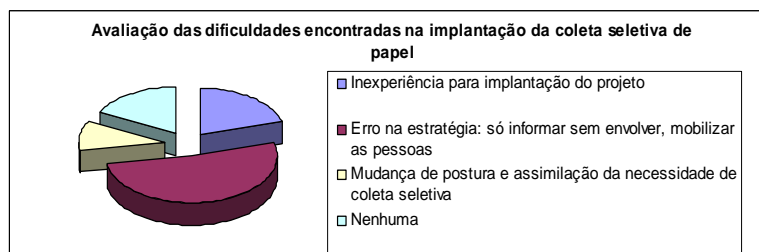


Gráfico 9 – Avaliação das dificuldades encontradas na implantação da coleta seletiva de papel

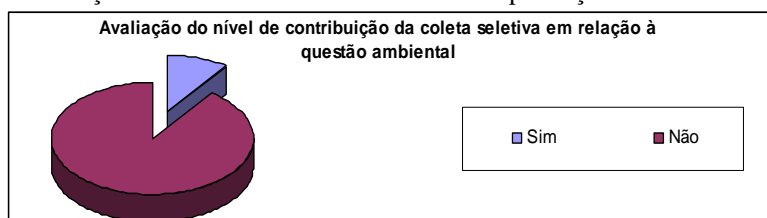


Gráfico 10 – Avaliação do nível de contribuição da coleta seletiva em relação a questão ambiental

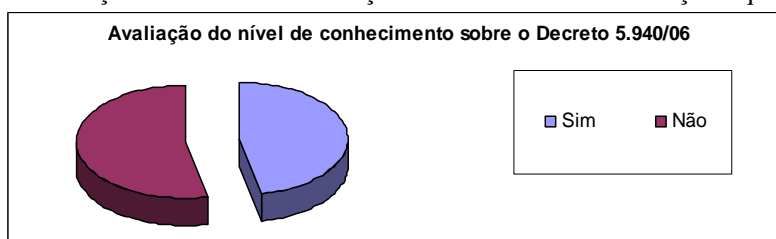


Gráfico 11 – Avaliação do nível de conhecimento sobre o Decreto 5.940/06

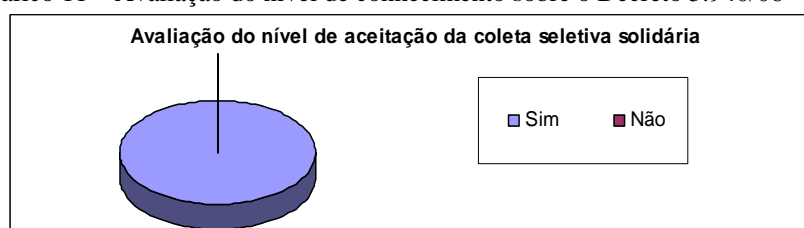


Gráfico 12 – Avaliação do nível de aceitação da coleta seletiva solidária

CONCLUSÕES

O objetivo maior de um programa de coleta seletiva é reduzir a produção de resíduos gerados. Observa-se que a UFPA privilegiou primeiramente a separação dos materiais recicláveis, neste caso o papel. Deveria também considerar a questão principal, a redução do resíduo, em seguida informar a destinação correta, mas este é um processo lento e demorado.

A coleta de papel é feita nos setores normalmente pelos funcionários da limpeza, sendo que quando existe uma quantidade significativa é repassado para o responsável pelo depósito onde fica armazenado todo o material recolhido no campus. O mesmo solicita a prefeitura o transporte para coletar em cada setor o papel



destinado a coleta seletiva. Após o recolhimento de todo papel o mesmo funcionário faz a separação e a pesagem do papel.

De acordo com o questionário aplicado junto aos setores que fazem parte do sistema de coleta seletiva de papel, durante a pesquisa realizada, e buscando alcançar o primeiro objetivo desta pesquisa, que é determinar o nível de conhecimento sobre a coleta seletiva de papel na cidade Universitária, é possível destacar a iniciativa tomada pela Divisão de Meio Ambiente da Prefeitura da UFPA, apesar de não ser a mesma responsável pela implantação da coleta seletiva em todos os setores participantes. Podemos confirmar quando alguns dos informantes responderam que nos seus setores, um funcionário responsável já fazia esta coleta.

Em muitos setores observou-se que os suportes utilizados para informação das pessoas que fazem parte dos setores envolvidos, não atingiu a todos, sendo que os funcionários da limpeza de cada setor participaram de seminários e palestras oferecidos a eles pela prefeitura em conjunto com a empresa responsável pelos mesmos. A sensibilização do público alvo deixou muito a desejar, pois há setores que nem mesmo seus diretores estão sensibilizados, e até mesmo não havia preparação para receberem tal informação, observando assim a pouca aceitação dessa implantação da coleta seletiva de papel.

Observou-se que há uma vontade pessoal de algumas pessoas a colaborar com a implantação da coleta seletiva solidária, pois todos os entrevistados se manifestaram a favor da destinação dos resíduos para as cooperativas e associações dos catadores, mas ainda faltam incentivo, mobilização e divulgação sobre a coleta mostrando seus benefícios para a Universidade e para o meio ambiente, pois uma das grandes barreiras encontradas na implantação da coleta seletiva encontrada foi a falta de informação entre os setores, pois a divulgação feita não foi suficiente ou talvez não tenha sido realizada da forma mais adequada.

Os estudos realizados e a aplicação do questionário buscaram acrescentar informações sobre o Decreto 5.940/2006 e para a ampliação da coleta seletiva estratégica, visando assim à futura implantação da coleta seletiva solidária pela Divisão de Meio Ambiente da UFPA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR10004- Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.63p.
2. BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. **Presidência da República, Casa Civil**. Brasília, DF, 25 out. 2006. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil/ato2004-2006/2006/decreto/D5940.htm. Acessado em 17dez. 2007.
3. FERREIRA, Daniela Assis Alves. **Informação no projeto de coleta seletiva de papel nas unidades pertencentes à UFMG**. 2003. Disponível em: <[http:// www.bibliotecadigital.ufmg.br](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br)>. Acesso em: 27 nov 2007.
4. FIGUEIRA, Liana Maria Machado. **Perspectiva Ambiental Sobre A Temática Resíduos Sólidos: um estudo de caso na universidade federal do Pará**. 2005. 65f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental)-Núcleo de Meio Ambiente, universidade Federal do Pará. Belém, 2005.
5. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Prefeitura do campus. **Relatório de Atividades da Divisão Ambiental 2006**. Belém, 2006.